

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 739 844

(21) N° d'enregistrement national :

95 12186

(51) Int Cl⁶ : B 65 G 27/16, 47/28

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 12.10.95

(71) Demandeur(s) : BONDUELLE SOCIETE ANONYME
— FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : JUDE ALBERT

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 18.04.97 Bulletin 97/16

(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

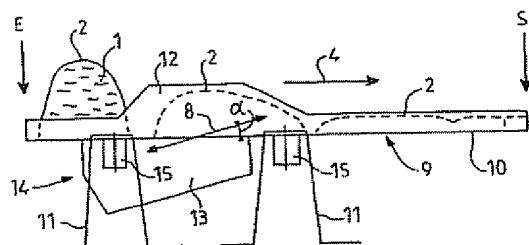
(74) Mandataire : BUREAU DUTHOIT LEGROS ASSOCIES

(54) PROCEDE ET DISPOSITIF DE MANUTENTION DE PRODUITS FILIFORMES, ALIMENTES EN TAS, PERMETTANT D'OBTENIR UN FLUX CONTINU ET DE DENSITE SENSIBLEMENT CONSTANTE.

(57) La présente invention concerne un procédé et un dispositif de manutention de produits filiformes (1) tels que, par exemple, des haricots verts, dans lequel on prévoit un flux irrégulier de produits filiformes (1) répartis en tas (2).

Selon l'invention, pour obtenir, en aval, un flux continu et de densité sensiblement constante:

- on fait avancer, selon une direction (4), ledit flux par vibrations,
- on étale, simultanément, lesdits tas (2), longitudinalement et/ou transversalement, grâce auxdites vibrations.



La présente invention concerne un procédé de manutention de produits filiformes ainsi qu'un dispositif pour sa mise en oeuvre.

Bien que développée pour des haricots verts, la 5 présente invention n'est toutefois pas limitée à de telles utilisations et elle trouvera son application dans tous les domaines de l'activité économique dans lesquels on est amené à manipuler des produits filiformes présentant un aspect extérieur sensiblement irrégulier tel que, par 10 exemple, des produits alimentaires comme les carottes, les asperges ou autres.

Dans de tels domaines, on souhaite, notamment, afin de pouvoir les aligner et/ou les conditionner en boîtes, disposer d'un flux continu et régulier de produits 15 filiformes. Or, un tel flux étant intégré au sein d'une chaîne de production, il est généralement nécessaire de connaître son débit. Les produits filiformes doivent donc avoir été préalablement dosés.

Etant donné que les dispositifs de dosage et/ou 20 pesage délivrent, le plus souvent, des quantités de produits de manière ponctuelle sous la forme de tas, il est nécessaire, afin de disposer, comme évoqué plus haut, d'un flux continu et régulier, d'étaler ensuite ledit flux.

Une des difficultés, notamment dans le cas de 25 produits alimentaires, comme, par exemple, des haricots verts, se trouve dans le fait que, quand ils viennent de subir un traitement, ils sont imbibés d'eau et présentent donc une masse importante. De plus, dans un tel état, les produits filiformes présentent également des propriétés 30 d'adhérence non négligeables aussi bien avec leur support qu'entre eux. On peut remarquer qu'ils sont en outre, lors de ces phases, largement enchevêtrés.

Actuellement, afin d'étaler un flux de produits 35 filiformes initialement répartis en tas, on connaît, notamment, des dispositifs constitués d'une barre disposée de manière oblique au-dessus du flux et écrétant ainsi lesdits tas, avec une efficacité toute relative. De tels dispositifs présentent également l'inconvénient d'endommager fortement les produits filiformes qui sont

écrasés contre la barre.

On connaît également des dispositifs comprenant, par exemple, un réservoir tampon dans lequel vient se déverser les produits dosés. Une bande élévatrice 5 prélève en continu les produits et les dépose sur un convoyeur.

Bien que satisfaisant dans certains cas, ce dispositif présente l'inconvénient de ne pas fournir un flux régulier, notamment en raison de la forme et de la 10 consistance des produits manutentionnés. Par ailleurs, son encombrement est élevé.

Par ailleurs, dans le domaine de la manutention de produits, il est connu d'utiliser des plateaux vibrants pour faire progresser un flux. Néanmoins, selon un préjugé 15 largement répandu parmi les hommes du métier, les plateaux vibrants ne modifient pas le profil du flux. Ainsi, s'il s'agit d'un flux réparti en tas, les tas avanceront sans être déformés de manière significative. Les plateaux vibrants sont d'ailleurs, le plus souvent, utilisés pour cette propriété. En outre, ces procédés sont employés avec 20 des produits secs et présentant un coefficient de frottement faible entre eux et vis-à-vis de la surface portante.

Le but de la présente invention est de proposer 25 un procédé et un dispositif de manutention qui pallient les inconvénients précités et permettent d'étaler des produits filiformes alimentés en tas en un flux continu et sensiblement régulier.

Un autre but de la présente invention est de 30 proposer un procédé et un dispositif de manutention qui permettent d'étaler des produits filiformes alimentés en tas sans les endommager.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé et un dispositif de manutention de 35 produits filiformes dont l'encombrement soit minimum.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

La présente invention concerne un procédé de manutention de produits filiformes tels que, par exemple, des haricots verts, dans lequel on prévoit un flux irrégulier de produits filiformes répartis en tas, caractérisé par le fait que, pour obtenir, en aval, un flux continu et de densité sensiblement constante :

- on fait avancer, selon une direction, ledit flux par vibrations,

- on étale, simultanément, lesdits tas, longitudinalement et/ou transversalement, grâce auxdites vibrations.

La présente invention concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé de manutention, tel qu'évoqué plus haut, de produits filiformes, tels que par exemple, des haricots verts, dans lequel on prévoit un flux irrégulier de produits filiformes répartis en tas, caractérisé par le fait qu'il comprend, pour obtenir, en aval, un flux continu et de densité sensiblement constante :

- des moyens pour faire avancer, selon une direction, ledit flux par vibrations,

- des moyens pour étaler, simultanément, lesdits tas, longitudinalement et/ou transversalement, grâce auxdites vibrations.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre accompagnée des dessins en annexe qui en font partie intégrante.

La figure 1 décrit, en vue latérale, un exemple de dispositif et un exemple correspondant de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue de dessus d'après la figure 1.

La figure 3 est une représentation graphique d'un exemple d'évolution, en fonction du temps, des quantités de produits en entrée et en sortie d'un procédé ou dispositif de manutention conforme à l'invention.

La présente invention concerne un procédé de manutention de produits filiformes ainsi qu'un dispositif pour sa mise en oeuvre.

Bien que développée pour la manutention des haricots verts, la présente invention n'est toutefois pas limitée à de telles utilisations et elle trouvera son application dans tous les domaines de l'activité économique 5 dans lesquels on est amené à manipuler des produits filiformes présentant un aspect extérieur sensiblement irrégulier tel que par exemple, des produits alimentaires comme les carottes, les asperges ou autres, par exemple en vue de leur conditionnement.

10 Comme représenté aux figures 1 et 2, on prévoit, selon le procédé de manutention conforme à l'invention, un flux irrégulier de produits filiformes 1 tel que, par exemple, des haricots verts, répartis en tas 2. Ces derniers alimentent le procédé en entrée, au niveau 15 d'une zone repérée E. Selon le débit des dispositifs amont, ils arrivent plus ou moins espacés les uns des autres et, suivant l'exemple représenté, ils peuvent même être distincts, ou, suivant un autre mode, juste contigüs.

Ainsi, comme illustré à la figure 3, selon la 20 courbe repérée 3 qui représente la variation de la quantité Q_E de produits filiformes 1, en fonction du temps, au niveau de la zone d'entrée E, le procédé est alimenté suivant un flux, notamment discontinu et/ou sensiblement périodique.

25 Si l'on se reporte de nouveau aux figures précédentes, on constate que, selon l'invention, on fait avancer, selon une direction repérée 4, par exemple sensiblement rectiligne, ledit flux par vibrations.

De plus, grâce auxdites vibrations, on étale, 30 simultanément, les tas 2 dont est constitué le flux en entrée du dispositif. Cet étalement s'effectue, comme représenté par les flèches repérés respectivement 5 et 6, longitudinalement et/ou transversalement.

Ainsi, les tas 2 de produits filiformes 1 35 s'étendent progressivement, tout en avançant, puis se rejoignent. On obtient donc, en aval, au niveau d'une zone de sortie repérée S, un flux continu et de densité sensiblement constante.

Ceci est d'ailleurs illustré à la figure 3 où

l'évolution de la quantité de produits filiformes 1 au niveau de la zone de sortie S est représentée par une droite 7. En effet, la quantité Q_s de produits filiformes 1 est régulière.

5 A titre d'exemple non limitatif, les produits filiformes 1 sont délivrés, en E, toutes les six secondes. Ils constituent alors un tas d'environ 30 cm de long dans la direction 4 tandis que le flux avance, vers l'aval, d'environ 30 cm. Les tas 2 sont donc sensiblement contigüs 10 au voisinage de E. Après avoir parcouru 2,5 m, ils sont étalés, au voisinage de S, sur 45 cm de large, la largeur du flux ayant, par exemple, augmenté de 50 %.

15 Selon un mode particulier de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, on applique au flux de produits filiformes des vibrations orientées selon une direction, repérée 8, inscrite, sensiblement, dans le même plan vertical que la direction 4 de progression du flux de produits filiformes 1 et décalée, dans ledit plan, suivant un angle repéré à d'environ 10° à 30° par rapport à ladite 20 direction 4 de progression du flux. Grâce à cette orientation, le flux est étalé sur une distance la plus courte possible. On pourra choisir, notamment, une orientation de l'ordre de 20° .

25 Selon un mode particulier de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, on contrôle l'horizontalité de la direction 4 de progression du flux de produits filiformes 1.

30 Toujours selon un mode particulier de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, on contrôle la fréquence et/ou l'intensité des vibrations appliquées au flux.

35 Le contrôle de la fréquence peut s'effectuer, notamment, en fonction de l'écartement des tas 2 en entrée du dispositif, c'est-à-dire en fonction de l'intervalle de temps entre l'arrivée de deux tas 2 successifs. La fréquence peut également varier, par exemple, en fonction de la vitesse de progression souhaitée.

Quant à l'intensité des vibrations, elle est fonction, par exemple, de la masse des tas 2 à déplacer et

étaler ainsi que, notamment, de leur viscosité.

On pourra choisir, à titre d'exemple, des fréquences allant de 10 à 40 Hz et, notamment, 25 Hz.

La présente invention concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé de manutention, tel qu'exposé plus haut, de produits filiformes 1 tels que, par exemple, des haricots verts, dans lequel on prévoit un flux irrégulier de produits filiformes 1 répartis en tas 2.

A titre d'exemple, un tel flux peut provenir, notamment, d'un dispositif de dosage, prévu en amont. Le dispositif conforme à l'invention est alors alimenté en entrée, au niveau d'une zone E, soit directement, soit par l'intermédiaire, par exemple, d'un convoyeur 16 sur lequel les tas 2 sont plus ou moins espacés.

Selon l'invention, le dispositif comprend des moyens pour faire avancer, selon une direction 4, ledit flux par vibrations. Il comprend également, en outre, des moyens pour étaler, simultanément, lesdits tas 2, longitudinalement et/ou transversalement, grâce auxdites vibrations.

Ainsi, conformément à l'invention, les tas 2 sont déposés notamment à partir du convoyeur 16, sur une surface 9 par exemple plane. Grâce aux vibrations, ils avancent selon la direction 4 et s'étalent simultanément. On obtient alors, en aval, à la sortie du dispositif, un flux continu et de densité sensiblement constante.

Selon un mode particulier de réalisation, le dispositif conforme à l'invention comprend un plateau 10. Ce dernier constitue un exemple de surface 9 support de la progression du flux. Il est orienté sensiblement horizontalement.

Comme représenté à la figure 1, le dispositif comprend d'ailleurs, notamment, des moyens pour régler l'horizontalité. Il s'agit, notamment, de pieds 11 de hauteur réglable indépendamment.

Afin de canaliser le flux, le plateau 10 présente sur ses bords orientés selon la direction 4, des rives 12.

Le plateau support 10 présente, en outre, un revêtement constitué d'un matériau apte à faciliter le glissement des produits filiformes 1. Il pourra s'agir, notamment, d'une tôle inox gaufrée. Il en est de même, éventuellement, des rives 12.

Les moyens pour faire avancer le flux et les moyens pour étaler les tas 2 de produits filiformes 1 sont constitués par au moins un vibreur 13 agissant sur le plateau support 10. Ledit vibreur 13 est disposé, par exemple, en-dessous de ce dernier.

A titre d'exemple non limitatif, le vibreur 13 suit une course dont les oscillations varient de 0 à 5 mm et, notamment, aux environs de 3 mm.

Ils s'appuient, notamment, sur un châssis 14. De façon à ce que les vibrations ne soient pas transmises audit châssis 14, le dispositif comprend, par exemple, des éléments isolants 15 tels que, notamment, des "silent blocks". L'ensemble constitue ainsi un plateau vibrant.

Selon un mode particulier de réalisation du dispositif conforme à l'invention, l'effort appliqué par le vibreur 13 est prévu orienté selon une direction, repérée 8, inscrite, sensiblement, dans le même plan vertical que la direction 4 de progression des produits filiformes 1 tout en étant décalé dans ledit plan, d'environ 10° à 30° par rapport au plateau support 10. On pourra choisir, par exemple, un angle d'inclinaison à d'environ 20°.

Le vibreur 13 est muni, par exemple, de moyens de contrôle de la fréquence et/ou de l'intensité de l'effort appliqué et/ou de moyens de réglage de l'inclinaison α.

A titre d'exemple, on choisira un vibreur 13 électromagnétique.

Naturellement, d'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'homme de l'art, auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de la présente demande.

REVENDICATIONS

1. Procédé de manutention de produits filiformes (1), tels que par exemple, des haricots verts, dans lequel on prévoit un flux irrégulier de produits filiformes (1) répartis en tas (2), caractérisé par le fait que, pour obtenir, en aval, un flux continu et de densité sensiblement constante :

- on fait avancer, selon une direction (4), ledit flux par vibrations,

- on étale, simultanément, lesdits tas (2), longitudinalement et/ou transversalement, grâce auxdites vibrations.

2. Procédé de manutention de produits filiformes (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on applique au flux de produits filiformes (1) des vibrations orientées selon une direction inscrite, sensiblement, dans le même plan vertical que la direction (4) de progression du flux de produits filiformes (1) et décalés, dans ledit plan, d'environ 10° à 30° par rapport à ladite direction de progression du flux.

3. Procédé de manutention de produits filiformes (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on contrôle l'horizontalité de la direction (4) de progression du flux de produits filiformes (1).

4. Procédé de manutention de produits filiformes (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on contrôle la fréquence et/ou l'intensité des vibrations appliquées au flux.

5. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé de manutention, selon la revendication 1, de produits filiformes (1) tels que, par exemple, des haricots verts, dans lequel on prévoit un flux irrégulier de produits filiformes (1) répartis en tas (2), caractérisé par le fait qu'il comprend, pour obtenir, en aval, un flux continu et de densité sensiblement constante :

- des moyens pour faire avancer, selon une direction (4) ledit flux par vibrations,

- des moyens pour étaler, simultanément, lesdits tas (2), longitudinalement et/ou transversalement,

grâce auxdites vibrations.

6. Dispositif de manutention selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'il comprend un plateau (10) support de la progression du flux orienté sensiblement horizontalement.

7. Dispositif de manutention selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le plateau support (10) présente un revêtement constitué d'un matériau apte à faciliter le glissement des produits filiformes (1).

8. Dispositif de manutention selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les moyens pour faire avancer le flux et les moyens pour étaler les tas (2) sont constitués par au moins un vibreur (13) agissant sur ledit plateau support (10).

9. Dispositif de manutention selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'effort appliqué par le vibreur (13) est prévu orienté selon une direction inscrite, sensiblement, dans le même plan vertical que la direction (4) de progression des produits filiformes (1) tout en étant décalé dans ledit plan d'environ 10° à 30° par rapport au plateau support (10).

10. Dispositif de manutention selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le vibreur (13) est muni de moyens de contrôle de la fréquence et/ou de l'intensité de l'effort appliqué.

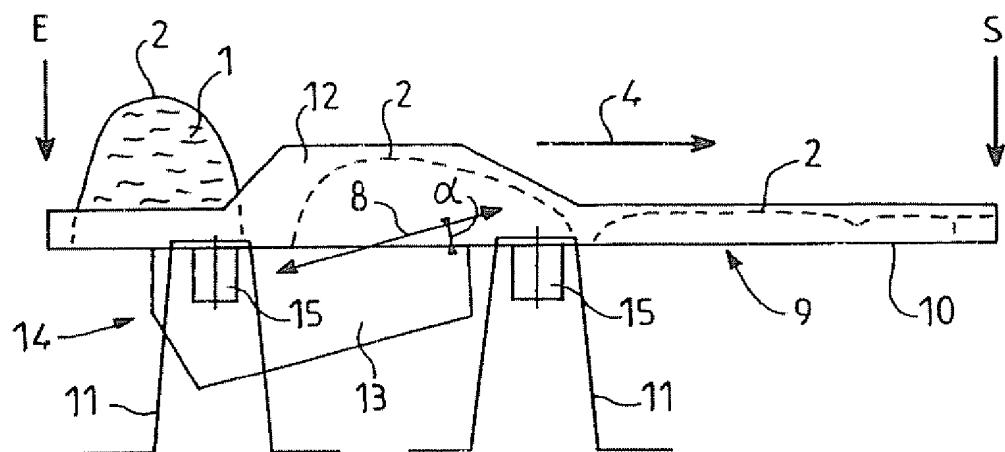


FIG. 1

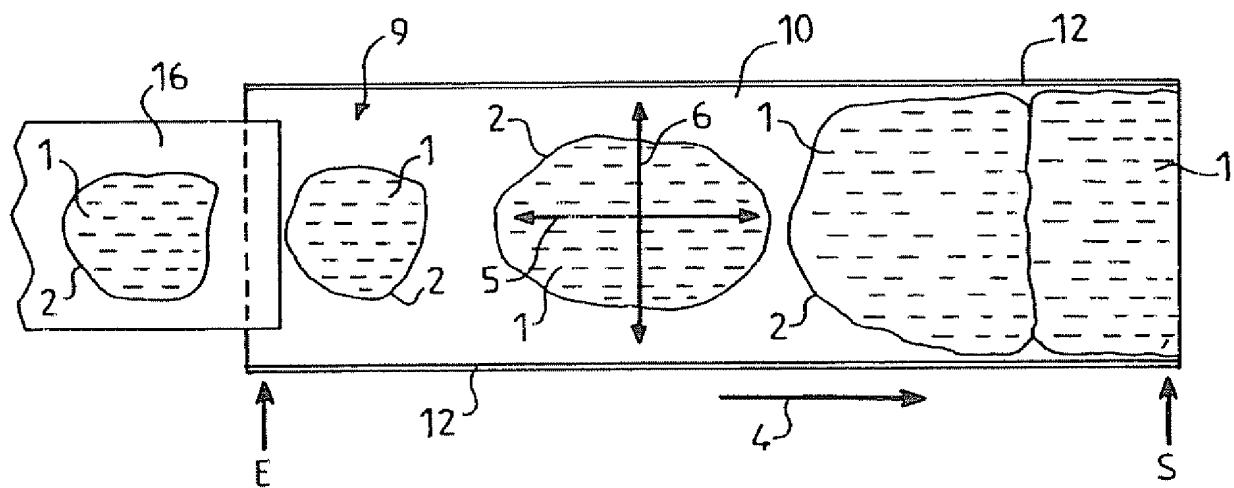


FIG. 2

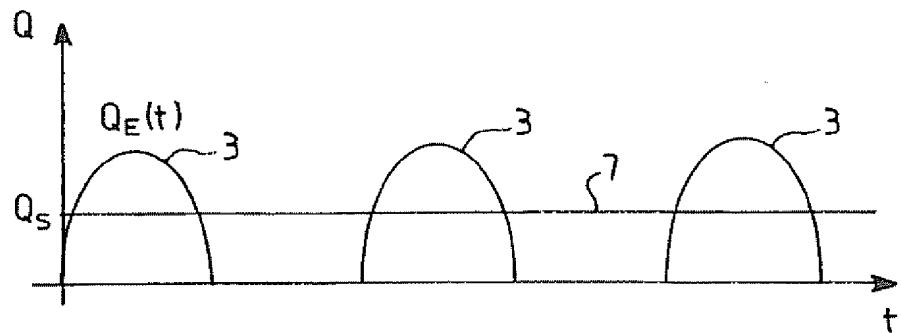


FIG. 3

REPUBLIQUE FRANCAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2739844

N° d'enregistrement
nationalFA 519482
FR 9512186

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US-A-4 457 840 (NAGI) * colonne 2, ligne 51 - ligne 59 * ---	1	
A	US-A-5 074 403 (MYHRE) * abrégé * -----	1,4	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)			
B65G			
<p>1</p> <p>Date d'achèvement de la recherche Examinateur</p> <p>27 Juin 1996 Beernaert, J</p>			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

Translation of title and abstract of patent publication No.**FR 2 739 844**

5 **METHOD AND DEVICE FOR THE PROCESSING OF FILAMENTOUS PRODUCTS FEEDED IN PILES AND PROVIDING THE POSSIBILITY OF OBTAINING A CONTINUOUS FLOW WITH A PRONOUNCED CONSTANT DENSITY**

10 -----

The present invention relates to a method and a device for the processing of filamentous products (1) such as for instance green beans, in which an irregular flow of filamentous products (1) is anticipated, which products are distributed in piles (2).

15 According to the invention, in order to obtain a descending, continuous flow of a pronounced constant density:

 said flow is advanced according to one direction (4) by means of vibrations

20 said piles (2) are laid out simultaneously, longitudinally and/or transversally, as a consequence of said vibrations.